

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :

B60J 7/057, F16H 25/24

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/34995

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

15. Juli 1999 (15.07.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03636

(22) Internationales Anmeldedatum: 11. Dezember 1998
(11.12.98)(30) Prioritätsdaten:
198 00 557.1 9. Januar 1998 (09.01.98) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT
BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442
Stuttgart (DE).

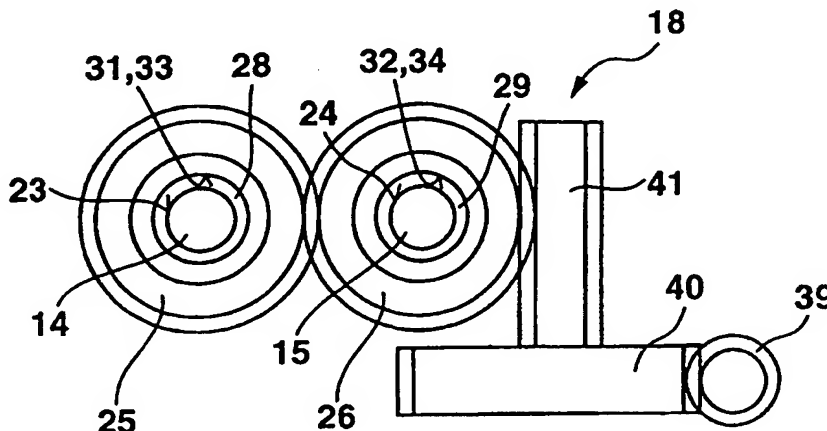
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DREIER, Friedrich-Wilhelm
[DE/DE]; Hofrebenweg 6, D-76547 Sinzheim (DE).(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).**Veröffentlicht***Mit internationalem Recherchenbericht.**Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.*

(54) Title: ACTUATING DEVICE FOR ADJUSTING A LID, ESPECIALLY A SUN ROOF OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung: BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG ZUM VERSTELLEN EINES DECKELS, INSBESONDERE SCHIEBEDACH
EINES FAHRZEUGS**(57) Abstract**

Known actuating devices comprise a pinion which in cooperation with spirals provided for on cables achieves a corresponding displacement of the cables so as to arrive at an adjustment of the sun roof of a vehicle with the aid of said cables. This action, however, takes place in a series of jolts which cause undesirable noise. The invention provides for two cooperating wheels (25, 26) having openings (28, 29) fitted with corresponding inner profiles (33, 34) so that when said inner profiles (33, 34) interact with corresponding outer profiles (23, 24) two cables (14, 15) move in opposite directions. Their permanent contact with the outside of the cables (14, 15) prevents undesirable noise. The actuating device provided for in the invention is designed to adjust a lid, especially a sun roof of a vehicle.



BEST AVAILABLE COPY

(57) Zusammenfassung

Bekannte Betätigungsverrichtungen besitzen ein Ritzel, das in Eingriff mit an Kabeln vorgesehenen Wendeln eine entsprechende Verschiebung der Kabel bewirkt, um mit Hilfe der Kabel eine Verstellung eines Schiebedachs eines Fahrzeugs zu erhalten. Der Eingriff erfolgt jedoch stoßbehaftet, so daß störende Geräusche entstehen. Erfindungsgemäß werden zwei in Eingriff stehende Räder (25, 26) vorgeschlagen, die mit entsprechenden Innenprofilen (33, 34) ausgestattete Öffnungen (28, 29) aufweisen, um im Eingriff dieser Innenprofile (33, 34) mit entsprechenden Außenprofilen (23, 24) eine gegensinnige Bewegung zweier Kabel (14, 15) zu bewirken. Durch den ständigen Eingriff am Umfang der Kabel (14, 15) lassen sich störende Geräusche vermeiden. Die erfindungsgemäße Betätigungsverrichtung ist zum Verstellen eines Deckels, insbesondere eines Schiebedachs eines Fahrzeugs, vorgesehen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

10 Betätigungsvorrichtung zum Verstellen eines Deckels,
insbesondere Schiebedach eines Fahrzeugs

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einer Betätigungsvorrichtung zum
Verstellen eines Deckels, insbesondere Schiebedach eines
Fahrzeugs nach der Gattung des Anspruchs 1. Es ist bereits
eine Betätigungsvorrichtung bekannt (DE-PS 33 16 653), bei
der ein Ritzel beidseitig im Eingriff mit zwei Kabeln steht,
20 um die beiden Kabel beim Drehen des Ritzels gegeneinander
parallel zu verschieben. Das Ritzel ist von einer
Antriebsvorrichtung über ein Getriebe angetrieben. Die
beiden Kabel weisen Wendeln auf, die sich schraubenförmig
entlang des Kabels erstrecken, um im Eingriff mit den Zähnen
25 des Ritzels beim Drehen des Ritzels ein entsprechendes
Verschieben der Kabel zu bewirken. Die beiden Kabel sind an
einem Deckel bzw. an einem Schiebedach eines Fahrzeugs
angebracht, so daß abhängig von der Drehrichtung des Ritzels
ein Öffnen oder Schließen des Schiebedachs erfolgen kann.
30 Aufgrund der relativ kurzen Überdeckung der Zähne des
Ritzels mit dem jeweils im Zwischenraum der Zähne
befindlichen Wendelabschnitt der Kabel kann die
Kraftübertragung jedoch nur stoßbehaftet erfolgen. Eine
stoßbehaftete Kraftübertragung führt jedoch zu störenden
35 Geräuschen.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung mit den
5 kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber
den Vorteil, daß die Verstellung der Wendel bzw. der Kabel
kontinuierlich erfolgt, so daß keine Eingriffsstöße mehr
erfolgen, wodurch sich störende Geräusche vermeiden lassen.

10 Des weiteren ergibt sich der Vorteil eines besonders
einfachen Aufbaus und einer kleinbauenden Bauform der
Betätigungsvorrichtung, wodurch sich die Herstellungskosten
verringern lassen.

15 Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind
vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im
Anspruch 1 angegebenen Betätigungsvorrichtung möglich.

20 Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung
vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden
Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen
25 Ausschnitt eines Schiebedachs mit der erfindungsgemäßen
Betätigungsvorrichtung, Figur 2 in schematisch vereinfachter
Darstellungsweise exemplarisch den erfindungsgemäßen Aufbau
der Betätigungsvorrichtung.

30 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Figur 1 ist ein Ausschnitt eines Fahrzeugdachs 3 eines
Fahrzeugs, zum Beispiel eines Kraftfahrzeugs, gezeigt. Das
35 Fahrzeugdach 3 weist eine Öffnung 5 auf, die von einem

Deckel 7, der im folgenden als Schiebedach bezeichnet wird, mehr oder weniger geöffnet oder geschlossen werden kann. Zur Verstellung des Deckels 7 greifen an ihm an zwei Angriffspunkten 9 und 10 Kabel 14 und 15 an, die zum Beispiel zum Schließen des Schiebedachs 7 in Richtung eines eingezeichneten Pfeils 19 von einer Betätigungsvorrichtung 18 in Richtung der Pfeile 20, 21 bewegt werden. Zum Öffnen des Schiebedachs 7 ist die Pfeilrichtung bzw. die Bewegungsrichtung der Kabel 14 und 15 entsprechend umzukehren. Die Kabel 14, 15 sind biegsam ausgebildet und können sowohl in Zug- als auch in Druckrichtung Kräfte übertragen. Die Kabel 14 und 15 weisen ein Außenprofil auf, das, wie in Figur 1 vereinfacht dargestellt ist, in Form einer Wendel 23 bzw. 24 ausgebildet ist. Bei den Wendeln 23, 24 handelt es sich um schraubenförmige Gebilde, die wie ein Gewinde oder eine Spindel eine Außenfläche der Kabel 14 und 15 umgeben. Die mit diesen Außenprofilen ausgestatteten Kabel 14, 15 bilden somit quasi biegbare Zahnstangen. Der Aufbau derartiger Kabel 14, 15 ist dem Fachmann hinreichend bekannt und kann beispielsweise der deutschen Auslegeschrift DE 1 525 115 entnommen werden.

Wie in Figur 2, in schematisch vereinfachter Darstellungsweise der erfindungsgemäß aufgebauten Betätigungsvorrichtung 18, exemplarisch gezeigt ist, sind zwei Räder 25 und 26 vorgesehen, die vorzugsweise als Zahnräder ausgebildet sind. Beide Räder 25, 26 bzw. Zahnräder kämmen beispielsweise ineinander. Denkbar ist auch, anstelle von Zahnrädern die Übertragung der Drehbewegung des angetriebenen Rades 26 auf das anzutreibende andere Rad 25 mittels Reibung zu bewerkstelligen, die hierzu aus einem entsprechenden Material, wie elastischem Kunststoff oder Gummi, bestehen. Die Räder 25 und 26 weisen in ihrer Mitte eine Öffnung 28 bzw. 29 auf. In den Öffnungen 28 bzw. 29 befinden sich die

Kabel 14 bzw. 15 mit ihren Wendeln 23, 24 teilweise. Die Öffnungen 28 bzw. 29 weisen Innenwandungen 31 bzw. 32 auf, die über ein Innenprofil 33 bzw. 34 verfügen. Die Innenprofile 33 und 34 greifen in die Außenprofile bzw. in die Wendeln 23, 24 der Kabel 14, 15 ein, um bei einer Drehung der Räder 25, 26 ein Verschieben der Kabel 14, 15 zu bewirken. Bei den Innenprofilen 33, 34 handelt es sich um schraubenförmige Gebilde, die in Form eines Innengewindes am Umfang der Wendeln 23, 24 der Kabel 14, 15 eingreifen. Die beiden Räder 25 und 26 bilden mit ihren Öffnungen 28 und 29 somit Spindelhohlräder, wobei die Kabel 14 bzw. 15 wie Hub- oder Zugspindeln betätigt werden. Da die Außenprofile bzw. die Wendeln 23, 24 der Kabel 14 und 15 ständig im Eingriff mit den Innenprofilen 33, 34 der Öffnungen 28, 29 stehen, können keine Eingriffsstöße mehr erfolgen, so daß sich Geräusche bei der Betätigung bzw. beim Drehen der Räder 25, 26 vermeiden lassen. Die Gestaltung der Innenprofile 33, 34 der Öffnungen 28, 29 der Räder 25, 26 erfolgt zum Beispiel derart, daß sich beim Drehen der Räder 25, 26 das in Figur 2 gezeigte linke Kabel 14 entgegengesetzt zum rechten Kabel 15 verschiebt, so daß beispielsweise das linke Kabel 14 senkrecht zur Zeichenebene der Figur 2 in die Zeichenebene eintaucht, wobei das rechte Kabel 15 senkrecht zur Zeichenebene aus der Zeichenebene auftaucht.

Zum Antrieb des zumindest einen Rades 25 oder 26 ist ein Getriebe vorgesehen, das eine Schnecke 39 aufweist, welches in ein Zahnrad 40 eingreift, um eine entsprechende Untersetzung zu bewirken. Mit dem Zahnrad 40 ist mit gleicher Drehachse drehfest zum Beispiel einstückig ein Zwischenzahnrad 41 verbunden, das zum Beispiel in das rechte Rad 26 eingreift. Die Schnecke 39 wird von einem in Figur 1 dargestellten Elektromotor 43 angetrieben. Je nach Drehrichtung der Schnecke 39 ergibt sich somit eine entgegengesetzte parallele Verschiebung der beiden Kabel 14

und 15 zueinander, um damit das Schiebedach 7 entsprechend verstellen zu können.

5

10

Ansprüche

1. Betätigungsvorrichtung zum Verstellen eines Deckels,
insbesondere Schiebedach eines Fahrzeugs, mit einer
Antriebsvorrichtung, die über ein Getriebe ein Rad antreibt,
das im Eingriff mit einem drucksteifen Kabel eine Bewegung
des Kabels bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß zwei
miteinander in Drehverbindung stehende Räder (25, 26)
vorgesehen sind, wobei zumindest eines eine Öffnung (28; 29)
aufweist, die über ein Innenprofil (33; 34) verfügt und in
der ein Kabel (14; 15) mit einem Außenprofil (23; 24) im
Eingriff mit dem Innenprofil (33; 34) steht, so daß beim
Drehen der Räder (25, 26) das Kabel (14; 15) bewegt wird.

25

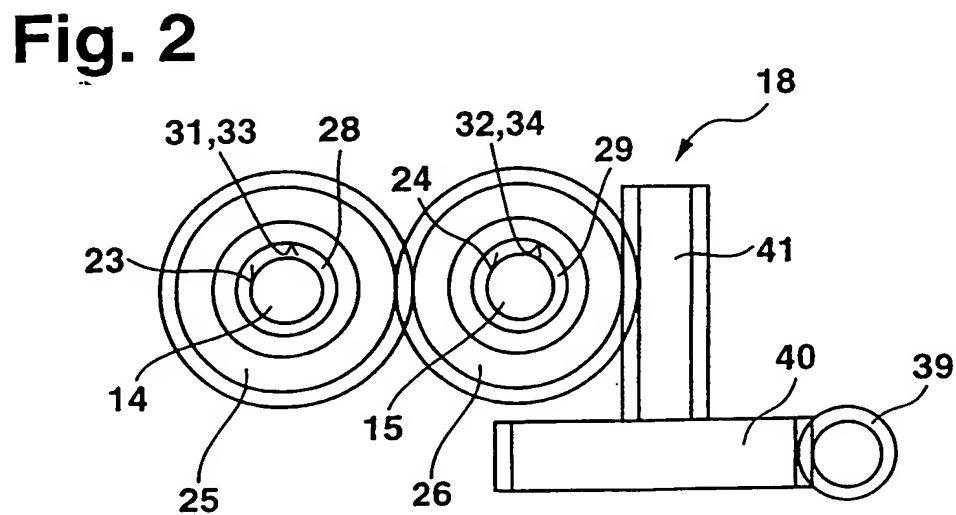
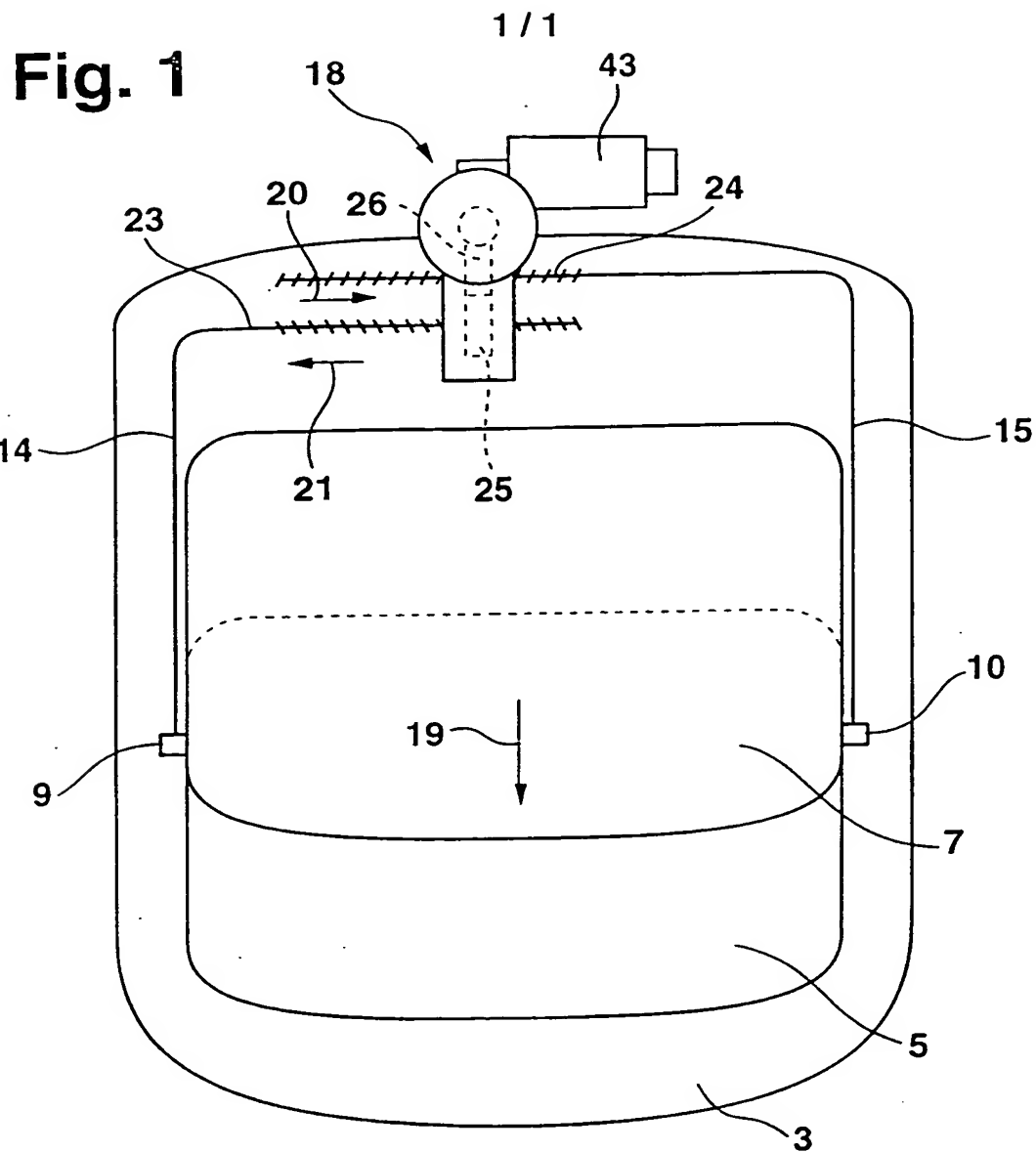
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß die beiden Räder (25, 26) in Form von
Zahnradern ausgebildet sind, die beispielsweise miteinander
kämmen.

30

3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß das Getriebe von einer Schnecke (39),
einem von der Schnecke (39) angetriebenen Zahnrad (40) und
einem drehfest mit dem Zahnrad (40) verbundenen,

Zwischenzahnrad (41) gebildet wird, das an einem der Räder (25) oder (26) angreift.

- 5 4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Räder (25, 26) über mittige Öffnungen (28, 29) verfügen, deren Innenprofile (33, 34) so gestaltet sind, daß sich die Kabel (14; 15) beim Drehen der Räder (25, 26) gegeneinander bewegen.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int l Application No
PCT/DE 98/03636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60J7/057 F16H25/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B60J F16H E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 38 41 460 A (NEUDERT WILLIBALD ; NEUDERT GEB MAIER ANGELIKA (DE)) 13 June 1990	1
Y	see the whole document ---	2,4
Y	EP 0 022 715 A (TALBOT AUTOMOBILES) 21 January 1981 see page 6, line 5 - line 20; figure 1 ---	2,4
X	DE 28 21 153 A (VOLKSWAGENWERK AG) 15 November 1979 see the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 May 1999

Date of mailing of the international search report

01/06/1999

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Foglia, A

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/03636

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 3841460	A	13-06-1990	NONE		
EP 0022715	A	21-01-1981	FR	2461608 A	06-02-1981
			AT	2824 T	15-04-1983
DE 2821153	A	15-11-1979	US	4227426 A	14-10-1980

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03636

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60J7/057 F16H25/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B60J F16H E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 38 41 460 A (NEUDERT WILLIBALD ;NEUDERT GEB MAIER ANGELIKA (DE)) 13. Juni 1990	1
Y	siehe das ganze Dokument	2,4
Y	EP 0 022 715 A (TALBOT AUTOMOBILES) 21. Januar 1981 siehe Seite 6, Zeile 5 - Zeile 20; Abbildung 1	2,4
X	DE 28 21 153 A (VOLKSWAGENWERK AG) 15. November 1979 siehe das ganze Dokument	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Mai 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/06/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Foglia, A

REST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/03636

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3841460	A	13-06-1990	KEINE		
EP 0022715	A	21-01-1981	FR	2461608 A	06-02-1981
			AT	2824 T	15-04-1983
DE 2821153	A	15-11-1979	US	4227426 A	14-10-1980

BEST AVAILABLE COPY